

## Penentuan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bambu (*Bambusa vulgaris*) terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Secara *In Vitro*

Mariah Ulfa<sup>1\*</sup>, Pratiwi Apridamayanti<sup>1</sup>, Rafika Sari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

\*E-mail: [mariahulfa22@yahoo.com](mailto:mariahulfa22@yahoo.com)

### ABSTRAK

Daun *Bambusa vulgaris* banyak dimanfaatkan masyarakat dalam bidang kesehatan. Daun *Bambusa* mengandung fenol dan flavonoid yang telah terbukti memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Bambusa vulgaris* pada bakteri *Salmonella typhi* penyebab penyakit infeksi saluran pencernaan yaitu demam typhoid. Penentuan aktivitas antibakteri daun *Bambusa vulgaris* menggunakan metode difusi cakram Kirby-Bauer dengan konsentrasi 20; 40; 60; 80; 100; 120 mg/mL. Hasil aktivitas antibakteri *Salmonella typhi* yaitu 120 mg/mL dengan rata-rata zona hambat 13,42 mm  $\pm$  0.06. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol daun bambu (*Bambusa vulgaris*) memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri *Salmonella typhi* yaitu 120 mg/mL.

**Kata kunci:** Aktivitas Antibakteri; *Bambusa vulgaris*; *Salmonella typhi*.

## In vitro Determination Activity Antibacterial of Ethanolic Extract of Bamboo (*Bambusa vulgaris*) Leaves Againsts *Salmonella typhi*

### ABSTRACT

*Bambusa vulgaris* leaf is an endemic plant in West Kalimantan that was used in the health field. *Bambusa* leaves contain secondary metabolites that are useful as antibacterials. This study aims to determine antibacterial activity extract of *Bambusa vulgaris* leaf on *Salmonella typhi* bacteria causing gastrointestinal tract infections namely typhoid fever. Determination of MIC leaves of *Bambusa vulgaris* using Kirby-Bauer disc diffusion method with concentration of 20; 40; 60; 80; 100; 120 mg/mL. The results showed that antibacterial activity value *Salmonella typhi* bacteria was at 120 mg/mL with an average inhibition zone of 13,42 mm  $\pm$  0.06. The conclusion of this research was ethanol extract of *Bambusa vulgaris* leaves have antibacterial activity value of *Salmonella typhi* bacteria 120 mg/mL.

**Keywords:** Antibacterial Activity; *Bambusa vulgaris*; *Salmonella typhi*

### PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyebab paling utama tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) terutama pada negara-negara

berkembang seperti halnya Indonesia. Penyakit infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh salah satunya mikroba patogen<sup>(1)</sup>. Timbulnya berbagai penyakit infeksi yang disebabkan oleh

bakteri mendorong untuk terus dilakukannya penelitian baru yang mampu menghasilkan antibiotik baru serta memiliki efikasi yang optimal untuk mengobati penyakit infeksi <sup>(2)</sup>. Bakteri patogen Gram negatif yang dapat menyebabkan infeksi saluran pencernaan salah satunya demam tifoid merupakan *Salmonella typhi*. Insiden penyakit demam tifoid dikarenakan infeksi oleh bakteri *S. typhi* mencapai 350-810 per 100.000 penduduk per tahun <sup>(3)</sup>.

Di Indonesia, bambu kuning adalah jenis bambu yang biasa digunakan masyarakat dalam pengobatan salah satunya sebagai obat asam urat. Bagian yang biasa digunakan adalah rebung dan kulit batangnya sedangkan daunnya belum banyak dimanfaatkan padahal daun bambu (*Bambusa vulgaris*) memiliki metabolit sekunder yang dibutuhkan sebagai antibakteri. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan Annafiatuzakiyah ekstrak etanol daun bambu (*Bambusa vulgaris*) mengandung flavonoid, polifenol, triterpenoid dan saponin <sup>(4)</sup>. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol dari daun bambu terhadap bakteri *Salmonella typhi*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *Laminar Air Flow*

(LAF), inkubator (*Memmert*) dan *autoclave* (HL 36Ae). Bahan yang digunakan yaitu alkohol 70%, aquadest, *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO) 10%, kertas cakram *Wattman*, larutan natrium klorida (NaCl) 0,9%, larutan standar *Mc. Farland*, media *Mueller Hinton Agar* (MHA).

### **Pembuatan Media Untuk Bakteri Uji**

Sebanyak 19 gram MHA dilarutkan dalam aquades steril sebanyak 400 mL kemudian dipanaskan hingga semua larut, dalam keadaan panas larutan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan dicek pH larutan medianya pH yang diperlukan pada pH 7, lalu disterilkan di autoklaf 121°C selama 15 menit <sup>(5)</sup>.

### **Pembuatan Kultur Kerja Bakteri**

Biakan bakteri dari *Salmonella typhi* strain utama diambil dengan jarum Ose steril lalu diinokulasi pada permukaan media MHA miring, kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam <sup>(5)</sup>.

### **Pembuatan Inokulum Bakteri**

Koloni bakteri diambil dari stok kultur menggunakan jarum Ose steril kemudian disuspensikan ke dalam 10 mL larutan NaCl 0,9% steril lalu diinkubasikan pada suhu 37°C sampai didapat kekeruhan [8]. Kekeruhan yang diperoleh kemudian disetarakan secara visual dengan larutan Standar *Mc. Farland* 0,5 <sup>(6)</sup>.

### **Uji Aktivitas Antibakteri**

Bakteri *Salmonella typhi* di inokulasi dengan menggunakan jarum Ose pada permukaan media yang telah padat. Selanjutnya diletakkan beberapa cakram kertas pada media yang telah diinokulasi yang telah dimasukkan pada ekstrak etanol daun bambu (*Bambusa vulgaris*) dengan variasi konsentrasi pada bakteri *Salmonella typhi* yaitu 120 mg/mL, 100 mg/mL, 80 mg/mL, 60 mg/mL, 40 mg/mL dan 20 mg/mL.

Kultur diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 18 - 24 jam. Setelah itu diukur diameter daerah hambatan (zona jernih) pertumbuhan di sekitar cakram kertas menggunakan jangka sorong <sup>(7)</sup>. Pengujian aktivitas pada bakteri *Salmonella typhi* dilakukan dengan replikasi sebanyak 3 kali pada setiap bakterinya dengan variasi konsentrasi yang sama.

## HASIL DAN DISKUSI

Pengujian untuk menentukan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Bambusa vulgaris* yang dilakukan pada bakteri Gram negatif yaitu bakteri *Salmonella typhi*. Aktivitas antibakteri ditentukan menggunakan metode *disc diffusion Kirby-Bauer*. Pada metode ini senyawa uji akan berdifusi ke dalam media agar. Parameter yang dilihat adalah

terbentuknya zona hambat atau zona bening di sekitar cakram. Kontrol negatif yang digunakan yaitu DMSO 20 %. Kontrol positif yang digunakan adalah siprofloksasin 5 µg/mL.

Hasil dari pengujian aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bambu (*Bambusa vulgaris*) memberikan zona hambat yang berbeda-beda di setiap konsentrasinya. Peningkatan konsentrasi ekstrak daun bambu berbanding lurus dengan peningkatan diameter zona hambat. Hal ini disebabkan semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin banyak komponen bioaktif yang terkandung dalam ekstrak. Zona hambat berbentuk zona bening yang menandakan bahwa adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak daun bambu *Bambusa vulgaris*.

Pengujian pada bakteri *Salmonella typhi* menghasilkan aktivitas antibakteri. Pengujian pada bakteri *Salmonella typhi* pada konsentrasi 120 mg/mL dengan rata-rata zona hambat 13,42 mm ± 0,06 dan pada konsentrasi yang lebih kecil yaitu 100 mg/mL memiliki zona hambat 12,16 ± 0,51, pada konsentrasi 80 mg/mL memiliki zona hambat 10,39 mm ± 1,39, pada konsentrasi 60 mg/mL memiliki zona hambat 9,5 mm ± 0,94, pada konsentrasi 40 mg/mL memiliki zona hambat 7,32 mm ± 0,07, dan pada

konsebrasi 20 mg/ml tidak terdapat aktivitas.

Analisis data zona hambat yang membuktikan bahwa ekstrak etanol daun bambu *Bambusa vulgaris* memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri *Salmonella typhi*, dibandingkan dengan standar diameter zona hambat *David stout*. Diameter zona hambat aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun bambu (*Bambusa vulgaris*) terhadap bakteri *Salmonella typhi* yaitu termasuk kategori kuat <sup>(8)</sup>. Sebanding dengan kontrol positif yaitu sipofloksasin yang juga memiliki aktivitas antibakteri kategori kuat.

## KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah Ekstrak etanol daun bambu (*Bambusa vulgaris*) memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri *Salmonella typhi* yaitu pada konsentrasi 120 mg/mL.

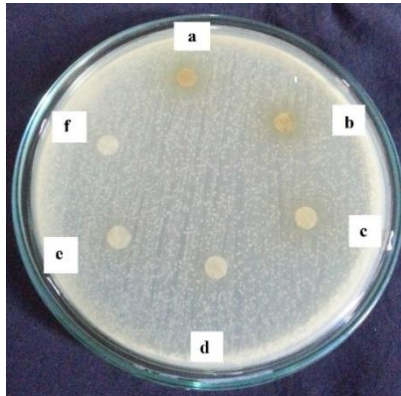
## REFERENSI

- [1] Darmadi. Infeksi Nosokomial : Problematika Dan Pengendaliannya. Jakarta : Penerbit Salemba Medika; 2008.
- [2] Waluyo L. Mikrobiologi Umum. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press; 2009.
- [3] Tumbelaka A. Tatalaksana Demam Tifoid Pada Anak. Jakarta: Balai

Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia FKUI.2003.

- [4] Annafiatuzakiah. Studi Etnofarmakologi, Toksisitas Akut dan Analgesik Ekstrak Etanol Daun Bambu (*Bambusa vulgaris*) Tanaman Endemik Kalimantan Barat. Skripsi Program Studi Farmasi Universitas Tanjungpura. 2017.
- [5] Septiana RS. Identifikasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Teraktif Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pau*). 2011: 50.
- [6] ICMR. Detection of Antimicrobial Resistance in Common Gram Negative and Gram Positive Bacteria Encountered in Infections Deseases- An Update. ICMR Bulletin. 2009; 39.
- [7] Hosen ZSM, Rasel D, Zahed BR, Nipa C, Linkon P, Dibyajyoti S. Study of Analgesic Activity of The Methanolic Extract of *Acorus Calamus* L and *Oroxylum Indicum* Vent by Acetic Incluced Writhing Method. Bulletin Pharmaceutical Research. 2011; 1(3): 63-67.
- [8] Kunti SF, Nugrahaningsih. Uji aktivitas antibakteri sediaan salep kombinasi gelatin dari kulit kaki ayam dan ekstrak daun binahong terhadap *Staphylococcus aeureus*. Jurnal Informasi Kesehatan Indonsesia ; November 2015 : 1(2): 103-106.

## GAMBAR



Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bambu terhadap *Salmonella typhi*

## TABEL

Sampel Uji	Diameter Zona Hambat <i>Salmonella typhi</i> (mm)			
	Replikasi			Rata-Rata ± SD
	1	2	3	
120 mg/ml	13,5	13,4	13,38	13,42 ± 0.06
100 mg/ml	12,65	12,2	11,63	12,16 ± 0,51
80 mg/ml	10,34	11,8	9,03	10,39 ± 1,39
60 mg/ml	9,55	10.48	8,6	9,5 ± 0,94
40 mg/ml	7,4	7,3	7,25	7,32 ± 0,07
20 mg/ml	0	0	0	0
Kontrol Positif	14,2	14,3	15,8	14,77 ± 0.90
Kontrol Negatif	0	0	0	0